

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/003478

International filing date: 02 March 2005 (02.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-058063
Filing date: 02 March 2004 (02.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 2 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 5 8 0 6 3

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 4 - 0 5 8 0 6 3
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): 株式会社ブリヂストン

2 0 0 5 年 4 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	2004P10186
【提出日】	平成16年 3月 2日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	B60C 19/00
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社ブリヂストン 技術センター内
【氏名】	市川 洋光
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社ブリヂストン 技術センター内
【氏名】	羽田 裕昌
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社ブリヂストン 技術センター内
【氏名】	國分 孝夫
【特許出願人】	
【識別番号】	000005278
【氏名又は名称】	株式会社ブリヂストン
【代理人】	
【識別番号】	100083806
【弁理士】	
【氏名又は名称】	三好 秀和
【電話番号】	03-3504-3075
【選任した代理人】	
【識別番号】	100068342
【弁理士】	
【氏名又は名称】	三好 保男
【選任した代理人】	
【識別番号】	100100712
【弁理士】	
【氏名又は名称】	岩▲崎▼ 幸邦
【選任した代理人】	
【識別番号】	100087365
【弁理士】	
【氏名又は名称】	栗原 彰
【選任した代理人】	
【識別番号】	100100929
【弁理士】	
【氏名又は名称】	川又 澄雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100095500
【弁理士】	
【氏名又は名称】	伊藤 正和
【選任した代理人】	
【識別番号】	100101247
【弁理士】	
【氏名又は名称】	高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0110473

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

空気入りタイヤに装着される電子デバイスを固定する空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムであって、

前記電子デバイスを収容し、凸状の係合凸部を有する電子デバイス収容装置と、

前記空気入りタイヤの内側表面に設けられ、凹状の係合凹部を有する電子デバイス収容装置支持体と

を備え、

前記係合凸部の表面の少なくとも一部には、前記係合凹部から引抜かれることを抑制する第 1 の引抜抑制手段が設けられており、

前記係合凹部の表面の少なくとも一部には、前記第 1 の引抜抑制手段と係合する第 2 の引抜抑制手段が設けられていることを特徴とする空気入りタイヤ用電子デバイス固定システム。

【請求項 2】

前記係合凸部は、第 1 の挿通孔を有し、

前記係合凹部は、前記第 1 の挿通孔と連通する第 2 の挿通孔を有し、

連通した前記第 1 の挿通孔と前記第 2 の挿通孔とに挿通されるロックピンをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の空気入りタイヤ用電子デバイス固定システム。

【請求項 3】

前記電子デバイス収容装置支持体は、前記空気入りタイヤのインナーライナーよりも前記空気入りタイヤの内部に設けられたゴム体であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の空気入りタイヤ用電子デバイス固定システム。

【請求項 4】

前記電子デバイス収容装置支持体は、前記空気入りタイヤの成型・加硫工程において前記空気入りタイヤに設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の空気入りタイヤ用電子デバイス固定システム。

【請求項 5】

凸状の係合凸部を有する電子デバイス収容装置を支持する電子デバイス収容装置支持体を備える空気入りタイヤであって、

前記電子デバイス収容装置支持体は、

前記空気入りタイヤの内側表面に設けられ、凹状の係合凹部を有し、

前記係合凹部の表面の少なくとも一部には、前記係合凸部と係合し、前記係合凸部が前記係合凹部から引抜かれることを抑制する引抜抑制手段が設けられていることを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 6】

前記電子デバイス収容装置支持体は、前記空気入りタイヤのインナーライナーよりも前記空気入りタイヤの内部に設けられたゴム体であることを特徴とする請求項 5 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 7】

前記電子デバイス収容装置支持体は、前記空気入りタイヤの成型・加硫工程において前記空気入りタイヤに設けられることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 8】

空気入りタイヤに設けられた係合凹部を有する電子デバイス収容装置支持体によって支持され、前記空気入りタイヤに装着される電子デバイスを収容する電子デバイス収容装置であって、

凸状の係合凸部を有し、

前記係合凸部の表面の少なくとも一部には、前記係合凹部と係合し、前記係合凸部が前記係合凹部から引抜かれることを抑制する引抜抑制手段が設けられていることを特徴とする電子デバイス収容装置。

【請求項 9】

前記係合凸部は、第 1 の挿通孔を有し、

前記係合凹部は、前記第 1 の挿通孔と連通する第 2 の挿通孔を有し、

前記電子デバイス収容装置は、連通した前記第 1 の挿通孔と前記第 2 の挿通孔とに挿通されるロックピンによって固定されることを特徴とする請求項 8 に記載の電子デバイス収容装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】空気入りタイヤ用電子デバイス固定システム、空気入りタイヤ及び電子デバイス収容装置

【技術分野】

【０００１】

本発明は、空気入りタイヤに装着される電子デバイスを固定する空気入りタイヤ用電子デバイス固定システム、当該電子デバイスを収容する電子デバイス収容装置を支持する電子デバイス収容装置支持体を備える空気入りタイヤ、及び当該電子デバイス収容装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、空気入りタイヤの内圧や内部の温度などを測定し、無線通信によって車両に測定結果を送信するセンサー、或いは空気入りタイヤの製造者による管理情報などを格納するＩＣチップなどの電子デバイス（以下、空気入りタイヤ用電子デバイスという）を空気入りタイヤに装着する技術が開発されている（例えば、特許文献１）。

【０００３】

空気入りタイヤの内側に電子デバイスを装着する場合、空気入りタイヤの回転に伴って発生する遠心力や振動によって装着位置から外れることを防止するため、当該電子デバイスは空気入りタイヤに確実に固定されることが重要である。

【０００４】

つまり、電子デバイスが装着位置から外れた場合、当該電子デバイスを利用した正常な測定などができないばかりか、外れた電子デバイスによってインナーライナーが損傷してしまうおそれがあり、パンクの原因となる。

【０００５】

例えば、特許文献１によれば、ジグザグ状の表面形状を有する突起が、空気入りタイヤの内側表面に設けられる。また、空気入りタイヤ用電子デバイスを収容する電子デバイス収容装置には、当該突起が挿入されることによって係止される係止孔が設けられており、電子デバイスを固定することができる。

【特許文献１】特表２００２－第５０２７６５号公報（第１１－１３頁、第１－３図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

ところで、上述したような空気入りタイヤ用電子デバイスは、いわゆるアフターマーケット用として、空気入りタイヤの製造後に必要に応じて空気入りタイヤに装着されることが考えられる。

【０００７】

しかしながら、上述した空気入りタイヤ用電子デバイスを装着する技術には、次のような問題があった。すなわち、空気入りタイヤの内側表面に突起が設けられるため、当該突起に空気入りタイヤ用電子デバイス（電子デバイス収容装置）が装着されていない場合、空気入りタイヤをホイールに組み付ける際などに、当該突起が接触により破損するおそれがあった。

【０００８】

また、当該突起を備える空気入りタイヤでは、当該突起の空気入りタイヤへの取付部分に応力が集中するため、当該突起が破損し易いといった問題があった。さらに、空気入りタイヤの製造後に、空気入りタイヤ用電子デバイスを空気入りタイヤの内側表面に固定する突起などの固定部分を別途貼り付ける場合には、当該固定部分の強度を十分に確保することができず、固定部分が空気入りタイヤから剥がれ易いといった問題もあった。

【０００９】

そこで、本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、空気入りタイヤ用電

子デバイスを確実に固定しつつ、空気入りタイヤ用電子デバイスを固定する固定部分の破損を抑制することができる空気入りタイヤ用電子デバイス固定システム、空気入りタイヤ及び電子デバイス収容装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

上述した問題を解決するため、本発明は、次のような特徴を有している。まず、本発明の第１の特徴は、空気入りタイヤ（空気入りタイヤ１０）に装着される電子デバイスを固定する空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムであって、前記電子デバイスを収容し、凸状の係合凸部（例えば、係合凸部３２）を有する電子デバイス収容装置（電子デバイス収容装置３０）と、前記空気入りタイヤの内側表面に設けられ、凹状の係合凹部（例えば、係合凹部１２ｓｈ）を有する電子デバイス収容装置支持体（例えば、電子デバイス収容装置支持体１２）とを備え、前記係合凸部の表面の少なくとも一部には、前記係合凹部から引抜かれることを抑制する第１の引抜抑制手段（例えば、突起３２ａ）が設けられており、前記係合凹部の表面の少なくとも一部には、前記第１の引抜抑制手段と係合する第２の引抜抑制手段（例えば、係合溝１２ｇ）が設けられていることを要旨とする。

【００１１】

かかる特徴によれば、電子デバイス収容装置支持体の係合凹部の少なくとも一部には、電子デバイス収容装置に設けられている第１の引抜抑制手段と係合する第２の引抜抑制手段が設けられているため、電子デバイス収容装置を確実に空気入りタイヤに固定することができる。

【００１２】

さらに、かかる特徴によれば、空気入りタイヤの内側表面に設けられる電子デバイス収容装置支持体は、突起状の形状ではなく、例えば、“台座”のような、空気入りタイヤ内側表面との接地面積を大きくしたなだらかな形状とすることができる。

【００１３】

このため、電子デバイス（電子デバイス収容装置）が電子デバイス収容装置支持体に装着されない場合でも、空気入りタイヤをホイールに組み付ける際などに、電子デバイス収容支持体が接触により破損してしまうことを防止することができる。また、電子デバイス収容装置支持体の接地面積を大きくすることによって、電子デバイス収容装置支持体の取付部分に対する応力を分散させることができるため、電子デバイス収容装置支持体が応力によって破損することを低減することができる。

【００１４】

すなわち、かかる特徴によれば、空気入りタイヤ用電子デバイスを確実に空気入りタイヤに固定しつつ、空気入りタイヤ用電子デバイスを固定する電子デバイス収容装置支持体の破損を抑制することができる。

【００１５】

本発明の第２の特徴は、本発明の第１の特徴において、前記係合凸部が、第１の挿通孔（例えば、挿通孔１２ｆｈ）を有し、前記係合凹部が、前記第１の挿通孔と連通する第２の挿通孔（挿通孔３２ｂ）を有し、連通した前記第１の挿通孔と前記第２の挿通孔とに挿通されるロックピン（ロックピン５０）をさらに備えることを要旨とする。

【００１６】

かかる特徴によれば、ロックピンが、電子デバイス収容装置と電子デバイス収容装置支持体とに設けられている挿通孔に挿通されるため、電子デバイス収容装置と電子デバイス収容装置支持体とをより確実に固定することができる。

【００１７】

本発明の第３の特徴は、本発明の第１または第２の特徴において、前記電子デバイス収容装置支持体が、前記空気入りタイヤのインナーライナー（インナーライナー１１）よりも前記空気入りタイヤの内部に設けられたゴム体であることを要旨とする。

【００１８】

本発明の第４の特徴は、本発明の第１乃至第３の特徴において、前記電子デバイス収容

装置支持体が、前記空気入りタイヤの成型・加硫工程において前記空気入りタイヤに設けられることを要旨とする。

【００１９】

かかる特徴によれば、空気入りタイヤの成型・加硫工程において、電子デバイス收容装置支持体が空気入りタイヤに設けられる。このため、空気入りタイヤの製造後に電子デバイス收容装置支持体を別途貼り付ける作業を回避することができる。また、かかる特徴によれば、空気入りタイヤの成型・加硫工程において、電子デバイス收容装置支持体が空気入りタイヤと一体成型されるため、十分な電子デバイス收容装置支持体の強度を確保することができるとともに、電子デバイス收容装置支持体が空気入りタイヤの内側表面から剥がれることを抑制することができる。

【００２０】

本発明の第５の特徴は、凸状の係合凸部を有する電子デバイス收容装置を支持する電子デバイス收容装置支持体を備える空気入りタイヤであって、前記電子デバイス收容装置支持体が、前記空気入りタイヤの内側表面に設けられ、凹状の係合凹部を有し、前記係合凹部の表面の少なくとも一部には、前記係合凸部と係合し、前記係合凸部が前記係合凹部から引抜かれることを抑制する引抜抑制手段が設けられていることを要旨とする。

【００２１】

本発明の第６の特徴は、本発明の第５の特徴において、前記電子デバイス收容装置支持体が、前記空気入りタイヤのインナーライナーよりも前記空気入りタイヤの内部に設けられたゴム体であることを要旨とする。

【００２２】

本発明の第７の特徴は、本発明の第５または第６の特徴において、前記電子デバイス收容装置支持体が、前記空気入りタイヤの成型・加硫工程において前記空気入りタイヤに設けられることを要旨とする。

【００２３】

本発明の第８の特徴は、空気入りタイヤに設けられた係合凹部を有する電子デバイス收容装置支持体によって支持され、前記空気入りタイヤのために用いられる電子デバイスを收容する電子デバイス收容装置であって、凸状の係合凸部を有し、前記係合凸部の表面の少なくとも一部には、前記係合凹部と係合し、前記係合凸部が前記係合凹部から引抜かれることを抑制する引抜抑制手段が設けられていることを要旨とする。

【００２４】

本発明の第９の特徴は、本発明の第８の特徴において、前記係合凸部が、第１の挿通孔を有し、前記係合凹部が、前記第１の挿通孔と連通する第２の挿通孔を有し、前記電子デバイス收容装置が、連通した前記第１の挿通孔と前記第２の挿通孔とに挿通されるロックピンによって固定されることを要旨とする。

【発明の効果】

【００２５】

本発明によれば、空気入りタイヤ用電子デバイスを確実に固定しつつ、空気入りタイヤ用電子デバイスを固定する固定部分の破損を抑制することができる空気入りタイヤ用電子デバイス固定システム、空気入りタイヤ及び電子デバイス收容装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２６】

（本実施形態に係る空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムの構成）

次に、本発明に係る空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムの実施形態の一例について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の図面の記載において、同一又は類似の部分には、同一又は類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。したがって、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきものである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

【0027】

図1は、本実施形態に係る空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムを構成する電子デバイス收容装置支持体12が設けられている空気入りタイヤ10のトレッド幅方向断面図を示している。なお、本実施形態では、電子デバイス收容装置支持体12と、後述する電子デバイス收容装置30及びロックピン50とによって、空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムを構成する。

【0028】

また、空気入りタイヤ用電子デバイスとは、例えば、空気入りタイヤ10の内圧や内部の温度などを測定し、無線通信によって車両に測定結果を送信するセンサー、或いは空気入りタイヤの製造者による管理情報などを格納するICチップなどである。

【0029】

図1に示すように、本実施形態に係る空気入りタイヤ10の内側表面は、空気入りタイヤ10内に封入された圧力空気の透過を防ぐゴム層であるインナーライナー11が設けられている。

【0030】

また、本実施形態に係る空気入りタイヤ10の内側表面のうち、トレッドの裏側中央部には、後述する電子デバイス收容装置30を支持する電子デバイス收容装置支持体12が設けられている。

【0031】

さらに、本実施形態では、電子デバイス收容装置支持体12は、インナーライナー11よりも空気入りタイヤ10の内部に設けられている。すなわち、電子デバイス收容装置支持体12は、インナーライナー11によって覆われている。

【0032】

図2は、空気入りタイヤ10の一部透視正面図である。同図に示すように、空気入りタイヤ10の内側表面の周上には、電子デバイス收容装置支持体12が、ほぼ等間隔を有して4箇所設けられている。

【0033】

なお、電子デバイス收容装置支持体12の設置箇所は、4箇所に限定されるものではなく、例えば、2箇所や8箇所であってもよい。また、空気入りタイヤ10の回転時のバランスを確保する観点から、各電子デバイス收容装置支持体12の空気入りタイヤ10の内側表面の周上における距離は、同等とすることが好ましい。

【0034】

次に、本実施形態に係る空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムを構成する電子デバイス收容装置支持体12、電子デバイス收容装置30及びロックピン50の構造について説明する。

【0035】

(1) 電子デバイス收容装置

まず、本実施形態に係る電子デバイス收容装置30の構造について説明する。図3(a)は、本実施形態に係る電子デバイス收容装置30の斜視図である。同図に示すように、電子デバイス收容装置30は、電子デバイス收容部31と、係合凸部32とを有している。

【0036】

電子デバイス收容部31は、空気入りタイヤ10の内圧や内部の温度などを測定し、無線通信によって車両に測定結果を送信するセンサー、或いは空気入りタイヤの製造者による管理情報などを格納するICチップなどの電子デバイスを收容するものである。なお、電子デバイス收容部31の容積は、收容する電子デバイスのサイズに応じて適宜変更することができる。

【0037】

係合凸部32は、凸状に形成されており、電子デバイス收容装置支持体12に設けられている係合凹部12sh(図4参照)に挿入されるものである。また、係合凸部32の表

面には、係合凹部１２ｓｈから引抜かれることを抑制する突起３２ａ（第１の引抜抑制手段）が設けられている。

【００３８】

さらに、本実施形態では、突起３２ａは、引抜側に対して鋭角となる形状を有しており、突起３２ａが設けられている係合凸部３２を係合凹部１２ｓｈに容易に挿入できるが、係合凸部３２、つまり、電子デバイス收容装置３０が係合凹部１２ｓｈから容易に引抜かれないように構成されている（図３（ａ）及び図５（ｂ）、（ｃ）参照）。

【００３９】

また、係合凸部３２は、挿通孔３２ｂ（第１の挿通孔）を有している。挿通孔３２ｂには、後述するロックピン５０が挿通される。

【００４０】

なお、係合凸部３２の材料としては、電子デバイス收容装置支持体１２と同一のゴム系材料を用いることができる。

【００４１】

（２）ロックピン

図３（ｂ）は、本実施形態に係るロックピン５０の斜視図である。同図に示すように、ロックピン５０は、先細端部５１と、軸部５２と、係止部５３とを有している。

【００４２】

ロックピン５０は、電子デバイス收容装置支持体１２（係合凹部１２ｓｈ）に電子デバイス收容装置３０（係合凸部３２）が挿入されることによって連通した挿通孔１２ｆｈ（図４参照）と挿通孔３２ｂとに挿通される。

【００４３】

先細端部５１は、その先端が先細りとなる一方、軸部５２と接するその後端は、軸部５２の直径よりも幅広となっている。また、挿通孔１２ｆｈ及び挿通孔３２ｂの直径は、概ね軸部５２の直径と同等である。すなわち、ロックピン５０は、連通した挿通孔１２ｆｈと挿通孔３２ｂとに一度挿通されると、引き抜けない構造を有している。

【００４４】

係止部５３は、挿通孔１２ｆｈと挿通孔３２ｂとの挿通された軸部５２を係止し、軸部５２が、挿通孔１２ｆｈと挿通孔３２ｂとから外れることを防止するものである。

【００４５】

なお、ロックピン５０の材料としては、例えば、プラスチックを用いることができる。

【００４６】

（３）電子デバイス收容装置支持体

図４は、本実施形態に係る電子デバイス收容装置支持体１２の斜視図である。同図に示すように、電子デバイス收容装置支持体１２は、円錐台の“台座”状の形状を有している。

【００４７】

係合凹部１２ｓｈは、凹状に形成されており、電子デバイス收容装置３０に設けられている係合凸部３２が挿入されるものである。

【００４８】

また、電子デバイス收容装置支持体１２は、係合凸部３２に設けられている挿通孔３２ｂと連通する挿通孔１２ｆｈ（第２の挿通孔）を有している。挿通孔１２ｆｈには、上述したようにロックピン５０が挿通される。

【００４９】

また、電子デバイス收容装置支持体１２は、インナーライナー１１よりも空気入りタイヤ１０の内部に設けられており、本実施形態では、ゴム体で形成されている。なお、電子デバイス收容装置支持体１２は、インナーライナー１１そのものによって形成してもよい。

【００５０】

さらに、本実施形態では、電子デバイス收容装置支持体１２は、空気入りタイヤ１０の

成型・加硫工程において空気入りタイヤ１０に設けられる。図１０（ａ）及び（ｂ）は、電子デバイス收容装置支持体１２が、空気入りタイヤ１０の成型・加硫工程において空気入りタイヤ１０に設けられる状況を説明するための説明図である。

【００５１】

同図（ａ）は、空気入りタイヤ１０の成型工程において、電子デバイス收容装置支持体１２を構成するゴム体が、インナーライナー１１よりも空気入りタイヤ１０の径方向内側に設けられた状態を示す電子デバイス收容装置支持体１２の断面図である。

【００５２】

同図（ｂ）は、空気入りタイヤ１０の加硫後における電子デバイス收容装置支持体１２の断面図である。同図（ｂ）に示すように、空気入りタイヤ１０の加硫工程において、係合凹部１２ｓｈが設けられる。

【００５３】

（電子デバイスの空気入りタイヤへの固定方法）

次に、図５（ａ）～（ｃ）を参照して、上述した空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムによる電子デバイスの空気入りタイヤへの固定方法について説明する。

【００５４】

図５（ａ）は、電子デバイス收容装置支持体１２の平面図を示している。同図（ａ）に示すように、係合凹部１２ｓｈは、電子デバイス收容装置支持体１２のほぼ中央に設けられている。

【００５５】

また、同図（ａ）に示すように、挿通孔１２ｆｈは、電子デバイス收容装置支持体１２の中央を通過し、電子デバイス收容装置支持体１２を貫通している。

【００５６】

図５（ｂ）は、図５（ａ）に示した矢印Ａの方向における電子デバイス收容装置支持体１２の側面図を示している。また、図５（ｂ）は、電子デバイス收容装置３０が係合凹部１２ｓｈに挿入されるとともに、ロックピン５０が、挿通孔１２ｆｈに挿通されている状態を示している。

【００５７】

同図（ｂ）に示すように、係合凹部１２ｓｈの表面には、突起３２ａと係合する係合溝１２ｇ（第２の引抜抑制手段）が設けられている。また、同図（ｂ）に示すように、ロックピン５０は、電子デバイス收容装置支持体１２に設けられた挿通孔１２ｆｈ及び電子デバイス收容装置３０の係合凸部３２に設けられた挿通孔３２ｂに挿通される。

【００５８】

図５（ｃ）は、図５（ａ）に示した矢印Ｂの方向における電子デバイス收容装置支持体１２の側面図を示している。また、図５（ｃ）では、電子デバイス收容装置３０が係合凹部１２ｓｈに挿入されるとともに、ロックピン５０が、挿通孔１２ｆｈに挿通されている状態を示している。

【００５９】

（作用・効果）

以上説明した本実施形態に係る空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムによれば、電子デバイス收容装置支持体１２の係合凹部１２ｓｈの少なくとも一部には、電子デバイス收容装置３０に設けられている第１の引抜抑制手段（突起３２ａ）と係合する第２の引抜抑制手段（係合溝１２ｇ）が設けられているため、電子デバイス收容装置３０を確実に空気入りタイヤ１０に固定することができる。

【００６０】

さらに、本実施形態によれば、空気入りタイヤ１０の内側表面に設けられる電子デバイス收容装置支持体１２は、突起状の形状ではなく、“台座”のような、空気入りタイヤ１０の内側表面との接地面積を大きくした形状とすることができる。

【００６１】

このため、電子デバイス（電子デバイス收容装置３０）が電子デバイス收容装置支持体

１２に装着されない場合でも、空気入りタイヤをホイールに組み付ける際などに、電子デバイス收容装置支持体１２が接触により破損してしまうことを防止することができる。また、電子デバイス收容装置支持体１２の接地面積を大きくすることによって、電子デバイス收容装置支持体１２の取付部分に対する応力を分散させることができるため、電子デバイス收容装置支持体１２が応力によって破損することを低減することができる。

【００６２】

すなわち、かかる特徴によれば、空気入りタイヤ用電子デバイスを確実に空気入りタイヤに固定しつつ、空気入りタイヤ用電子デバイスを固定する電子デバイス收容装置支持体１２の破損を抑制することができる。

【００６３】

また、本実施形態によればロックピン５０が、電子デバイス收容装置３０に設けられている挿通孔３２ｂと、電子デバイス收容装置支持体１２に設けられている挿通孔１２ｆｈとに挿通されるため、電子デバイス收容装置３０と電子デバイス收容装置支持体１２とをより確実に固定することができる。

【００６４】

さらに、本実施形態によれば、電子デバイス收容装置支持体１２が、インナーライナー１１よりも空気入りタイヤ１０の内部に設けられたゴム体であるため、空気入りタイヤ１０の成型・加硫工程において、空気入りタイヤ１０に設けられる。このため、空気入りタイヤ１０の製造後に電子デバイス收容装置支持体１２を別途貼り付ける作業を回避することができる。

【００６５】

また、本実施形態によれば、空気入りタイヤ１０の成型・加硫工程において、電子デバイス收容装置支持体１２が空気入りタイヤ１０と一体成型されるため、十分な電子デバイス收容装置支持体１２の強度を確保できるとともに、電子デバイス收容装置支持体１２が空気入りタイヤ１０の内側表面から剥がれることを抑制することができる。

【００６６】

（変更例１）

上述したように、本発明の一実施形態を通じて本発明の内容を開示したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、本発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

【００６７】

例えば、本発明は、以下のように変更することができる。図６は、本発明の変更例に係る電子デバイス收容装置４０の斜視図である。以下、上述した本発明の実施形態に係る空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムと相違する部分を主として説明する。

【００６８】

同図に示すように、電子デバイス收容装置４０は、センサー收容部４１と、係合凸部４２とを有している。

【００６９】

センサー收容部４１は、上述した電子デバイス收容部３１と同様に、空気入りタイヤ１０の内圧や内部の温度などを測定し、無線通信によって車両に測定結果を送信するセンサー、或いは空気入りタイヤの製造者による管理情報などを格納するＩＣチップなどの電子デバイスを收容するものである。

【００７０】

係合凸部４２は、凸状に形成されており、後述する電子デバイス收容装置支持体１３に設けられている係合凹部１３ｓｈ（図７参照）に挿入されるものである。

【００７１】

また、係合凸部４２の表面には、係合凹部１３ｓｈから引抜かれることを抑制する突起４２ａ（第１の引抜抑制手段）が設けられている。

【００７２】

さらに、本実施形態では、突起４２ａは、引抜側に対して鋭角となる形状を有しており

、突起４２ａが設けられている係合凸部４２を係合凹部１３ｓｈに容易に挿入できるが、係合凸部４２、つまり、電子デバイス收容装置４０が係合凹部１３ｓｈから容易に引抜かれないように構成されている（図６及び図８（ｂ）参照）。

【００７３】

また、係合凸部４２は、挿通孔４２ｂ（第１の挿通孔）を有している。挿通孔４２ｂには、上述したロックピン５０が挿通される。

【００７４】

図７は、本発明の変更例に係る電子デバイス收容装置支持体１３の斜視図である。同図に示すように、電子デバイス收容装置支持体１３は、角錐台の“台座”状の形状を有している。

【００７５】

係合凹部１３ｓｈは、凹状に形成されており、電子デバイス收容装置４０に設けられている係合凸部４２が挿入されるものである。

【００７６】

また、電子デバイス收容装置支持体１３は、係合凸部４２に設けられている挿通孔４２ｂと連通する挿通孔１３ｆｈ（第２の挿通孔）を有している。挿通孔１３ｆｈには、上述したようにロックピン５０が挿通される。

【００７７】

図８（ａ）～（ｃ）は、上述した電子デバイス收容装置支持体１３、電子デバイス收容装置４０及びロックピン５０を用いた電子デバイスの空気入りタイヤ１０への固定方法を説明するための説明図である。

【００７８】

なお、図８（ａ）～（ｃ）は、図５（ａ）～（ｃ）に示した本発明の実施形態に係る電子デバイス收容装置支持体１２、電子デバイス收容装置３０及びロックピン５０を用いた電子デバイスの空気入りタイヤ１０への固定方法と概ね同様であるため、その説明を省略する。

【００７９】

なお、図８（ｂ）に示すように、係合凹部１３ｓｈの表面には、突起４２ａと係合する係合溝１３ｇ（第２の引抜抑制手段）が設けられている。

【００８０】

（変更例２）

また、本発明は、上述した変更例に留まらず、以下のように変更してもよい。図９（ａ）は、本発明の他の変更例に係る電子デバイス收容装置支持体１２’の側面図である。また、図９（ｂ）は、電子デバイス收容装置支持体１２’の平面図である。

【００８１】

同図（ａ）及び（ｂ）に示すように、電子デバイス收容装置支持体１２’は、上述した電子デバイス收容装置支持体１２と同様の外形を有している。一方、電子デバイス收容装置支持体１２’の係合凹部１２ｓｈ’の周辺は、電子デバイス收容装置支持体１２’の当該周辺以外の部分を形成するゴム体よりも硬質な硬質体によって形成される。

【００８２】

具体的には、係合凹部１２ｓｈ’の周辺は、ゴム体よりも硬質なプラスチック部材１２ｐによって形成される。

【００８３】

また、同図（ｂ）に示すように、プラスチック部材１２ｐは、先端部外周１２ｐｔが、基部外周１２ｐｂよりも短い円錐台の形状を有している。

【００８４】

かかる変更例によれば、電子デバイス收容装置支持体１２’の係合凹部の周辺が、ゴムよりも硬質な硬質体によって形成されるため、係合凹部１２ｓｈ’の周辺のインナーライナー１１に過大な応力が加わることを防止するとともに、より確実に電子デバイス收容装置３０の係合凸部３２を固定することができる。

【００８５】

このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態などを含むことは勿論である。したがって、本発明の技術的範囲は、上述の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められるものである。

【図面の簡単な説明】

【００８６】

【図１】本発明の実施形態に係る電子デバイス收容装置支持体を有する空気入りタイヤのトレッド幅方向断面図である。

【図２】本発明の実施形態に係る空気入りタイヤの一部透過正面図である。

【図３】本発明の実施形態に係る電子デバイス收容装置及びロックピンの斜視図である。

【図４】本発明の実施形態に係る電子デバイス收容装置支持体の斜視図である。

【図５】本発明の実施形態に係る空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムによる電子デバイスの空気入りタイヤへの固定方法を説明するための説明図である。

【図６】本発明の変更例に係る電子デバイス收容装置の斜視図である。

【図７】本発明の変更例に係る電子デバイス收容装置支持体の斜視図である。

【図８】本発明の変更例に係る空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムによる電子デバイスの空気入りタイヤへの固定方法を説明するための説明図である。

【図９】本発明の他の変更例に係る電子デバイス收容装置の側面図及び平面図である。

【図１０】本発明の実施形態に係る電子デバイス收容装置支持体が空気入りタイヤに設けられる工程を説明するための説明図である。

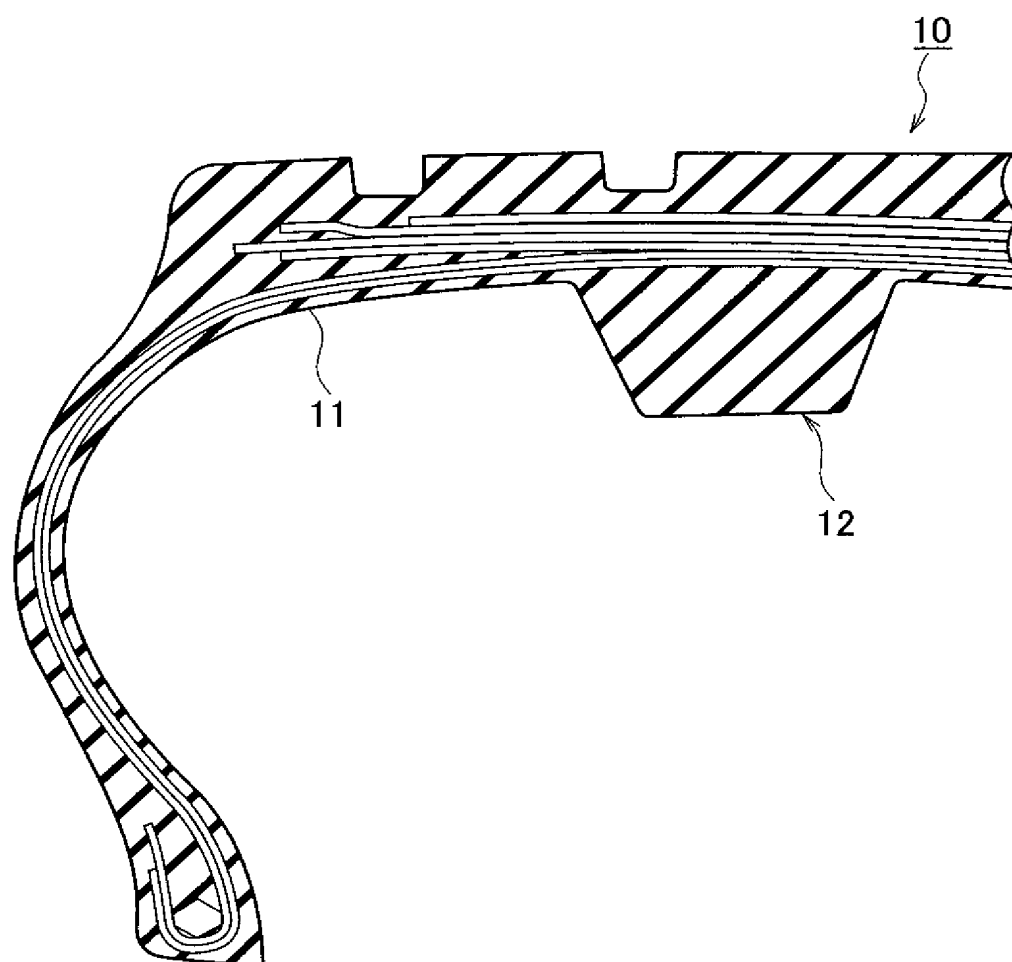
【符号の説明】

【００８７】

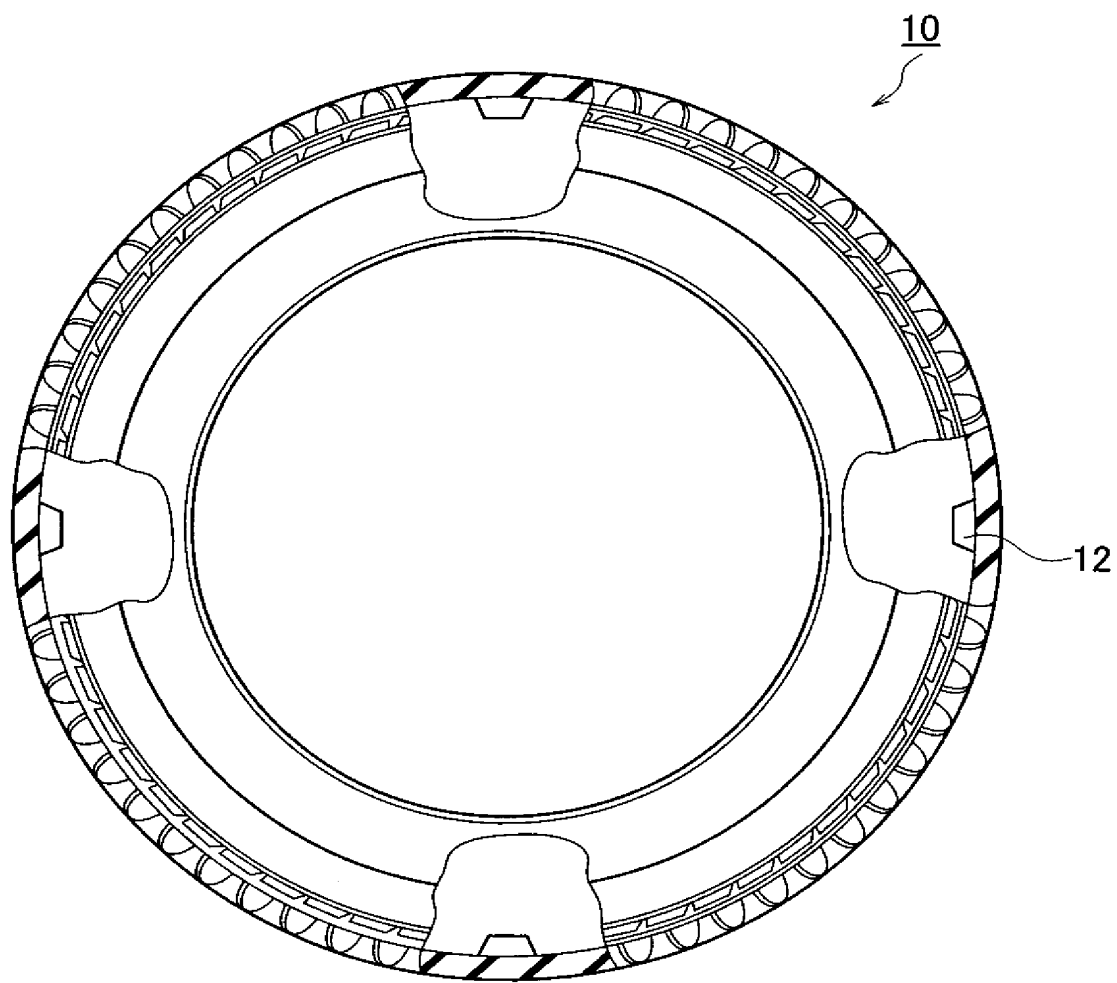
１０…空気入りタイヤ、１１…インナーライナー、１２、１２'…電子デバイス收容装置支持体、１２ｆｈ…挿通孔、１２ｇ…係合溝、１２ｐ…プラスチック部材、１２ｐｂ…基部外周、１２ｐｔ…先端部外周、１２ｓｈ、１２ｓｈ'…係合凹部、１３…電子デバイス收容装置支持体、１３ｆｈ…挿通孔、１３ｇ…係合溝、１３ｓｈ…係合凹部、３０…電子デバイス收容装置、３１…電子デバイス收容部、３２…係合凸部、３２ａ…突起、３２ｂ…挿通孔、４０…電子デバイス收容装置、４１…センサー收容部、４２…係合凸部、４２ａ…突起、４２ｂ…挿通孔、５０…ロックピン、５１…先細端部、５２…軸部、５３…円柱状端部

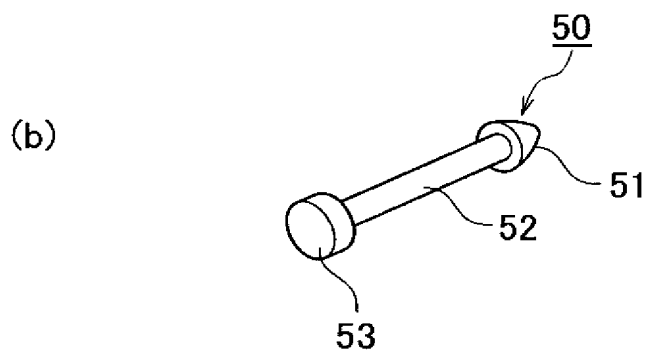
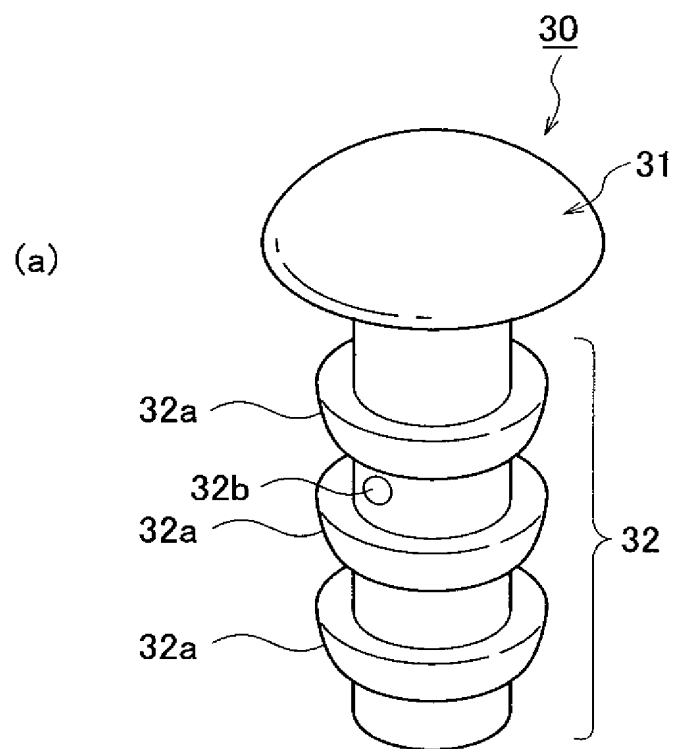
【書類名】 図面

【図 1】

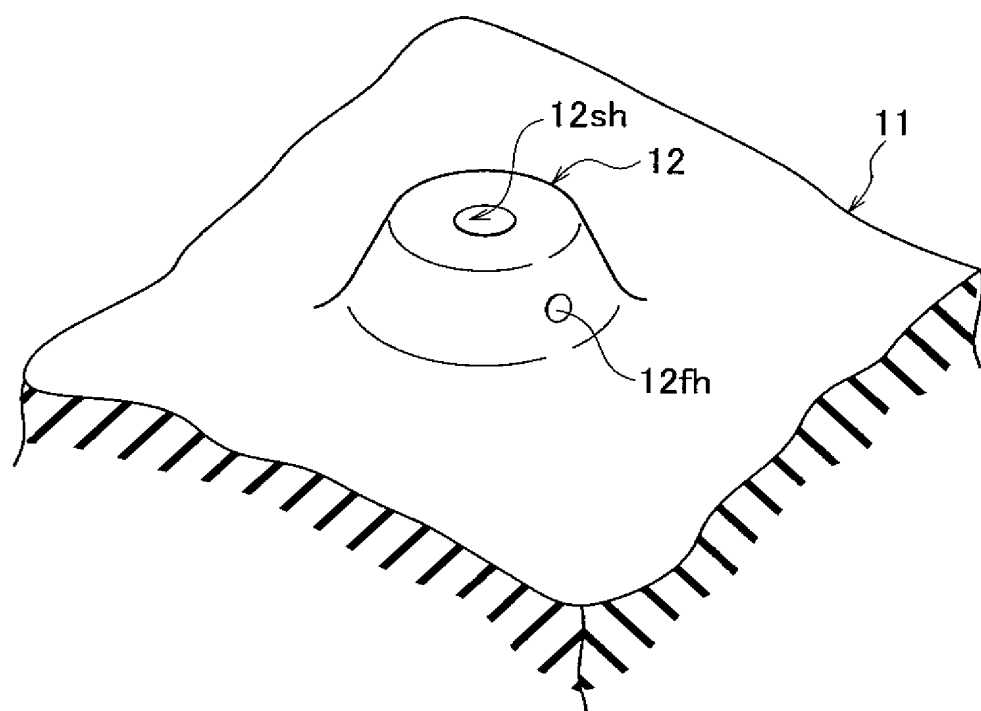


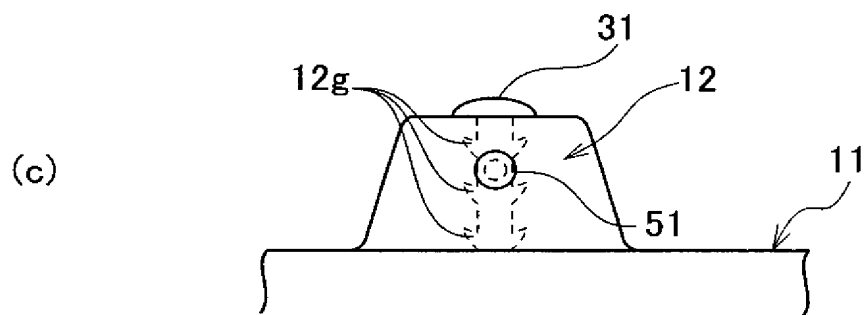
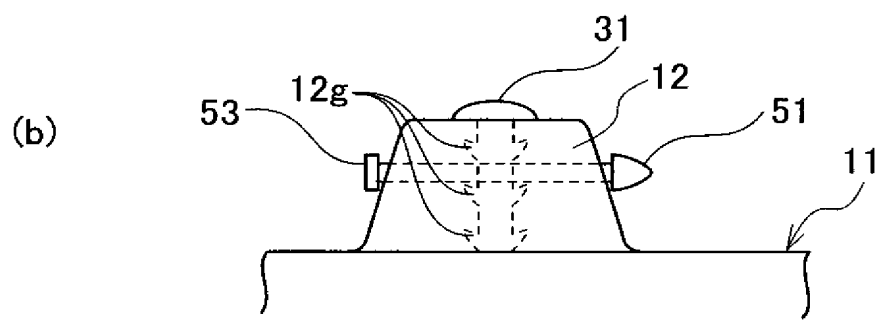
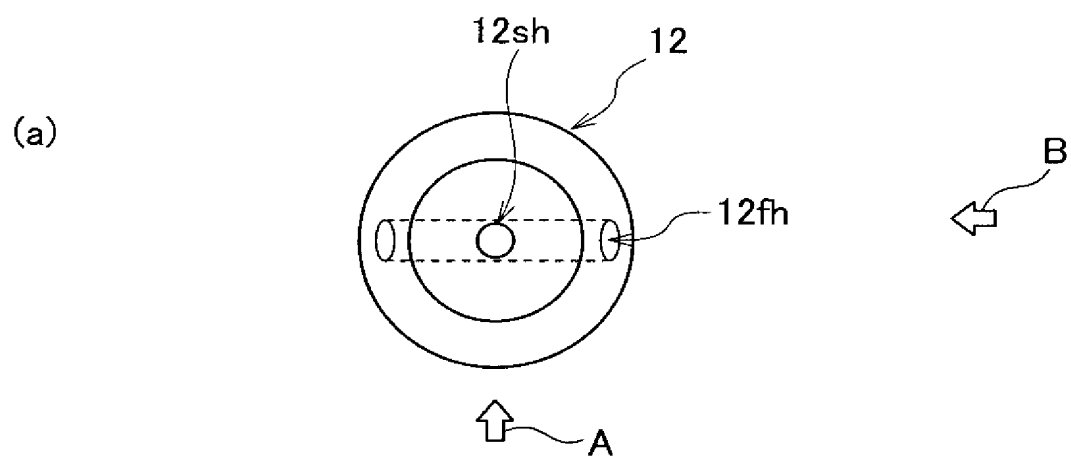
【図 2】

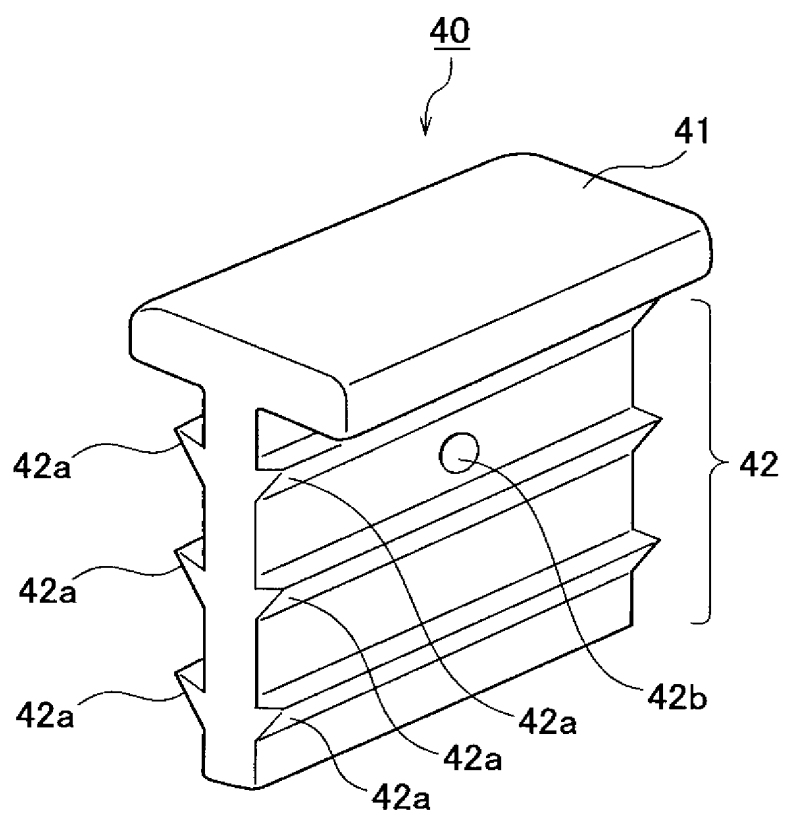




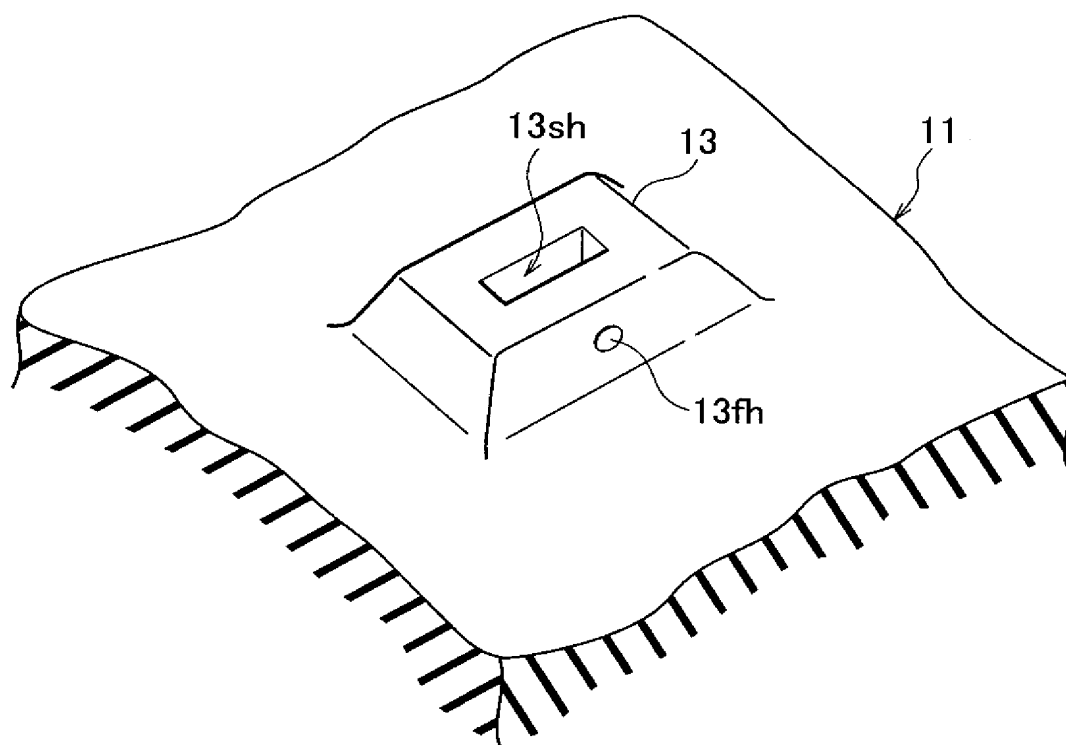
【図 4】



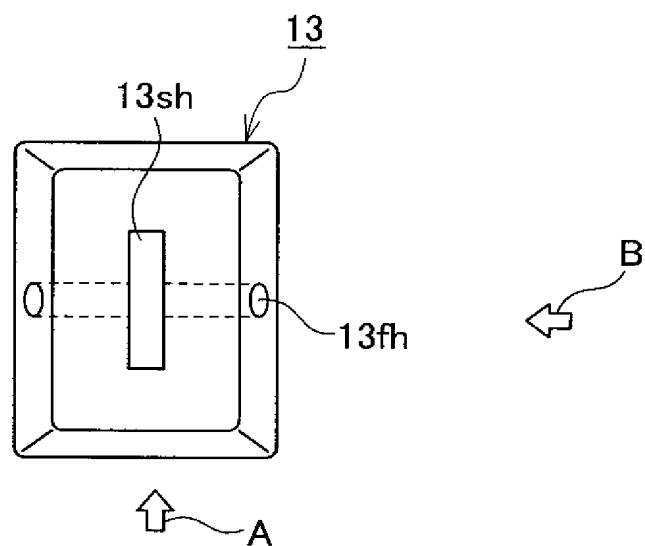




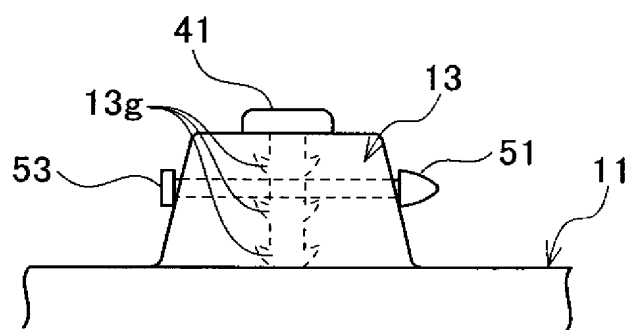
【図 7】



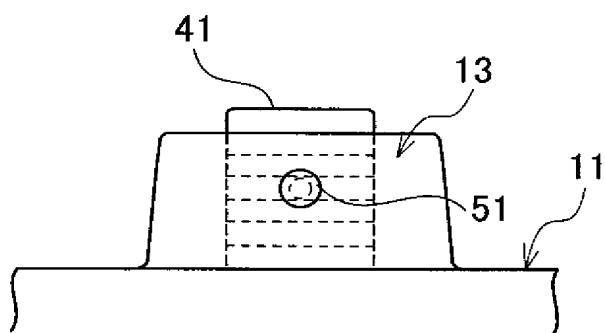
(a)

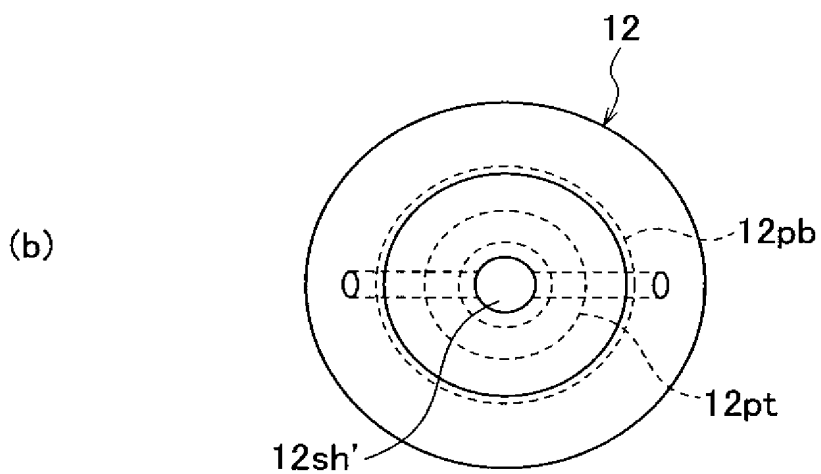
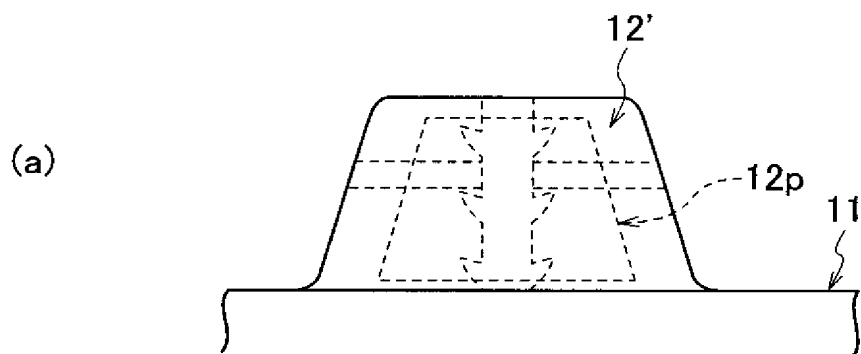


(b)

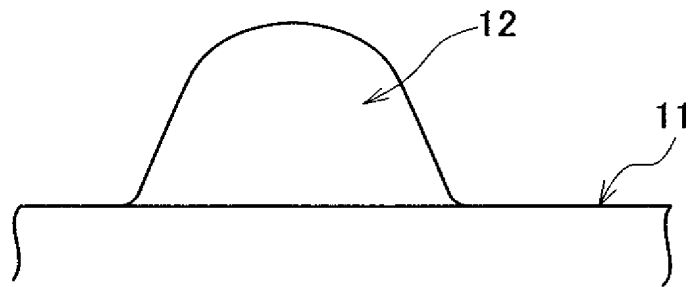


(c)

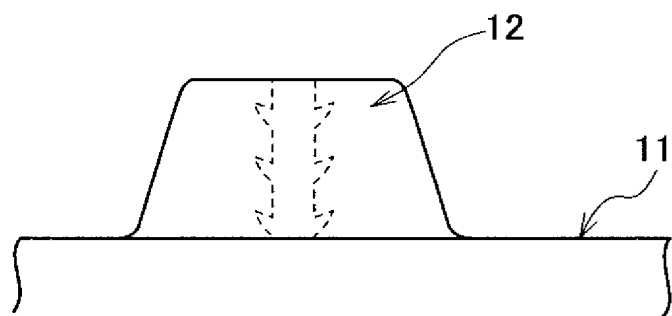




(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 空気入りタイヤ用電子デバイスを確実に固定しつつ、空気入りタイヤ用電子デバイスを固定する固定部分の破損を抑制することができる空気入りタイヤ用電子デバイス固定システム、空気入りタイヤ及び電子デバイス収容装置を提供する。

【解決手段】 本発明に係る空気入りタイヤ用電子デバイス固定システムは、電子デバイスを収容し、凸状の係合凸部 3 2 を有する電子デバイス収容装置 3 0 と、空気入りタイヤの内側表面に設けられ、凹状の係合凹部 1 2 s h を有する電子デバイス収容装置支持体 1 2 とを備え、係合凸部 3 2 の表面には、係合凹部 1 2 s h から引抜かれることを抑制する突起が設けられており、係合凹部 1 2 s h には、当該突起と係合する係合溝 1 2 g が設けられている。

【選択図】 図 5

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 2 7 8

19900827

新規登録

5 9 8 0 9 7 4 6 0

東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号

株式会社ブリヂストン